



Séries XT V



Inspection par rayons-X et
Tomographie Numérique pour
l'électronique

■ Inspection des composants électroniques plus facile avec les rayons-X

Il existe aujourd'hui une demande croissante pour des systèmes d'inspections flexibles et rentables, offrant une grande précision afin de faire face à la demande sans cesse croissante de composants électroniques toujours plus petits et devant satisfaire à des normes de qualité toujours plus exigeantes. Avec les XT V, vous plongez en douceur au cœur des cartes de circuits imprimés, grâce à un process non destructif.

Les systèmes XT V 130 et XT V 160 d'inspection par rayons-X sont des appareils flexibles et très précis qui facilitent l'analyse des défauts des cartes de circuits imprimés chargées. Ils ont été conçus pour l'inspection à 100% des BGA et des μ BGA, des cartes multi-couches et des soudures de circuits imprimés. Ce sont des systèmes d'inspection compacts, faciles à utiliser et très rentables, devenus maintenant indispensables dans le secteur de la production électronique.



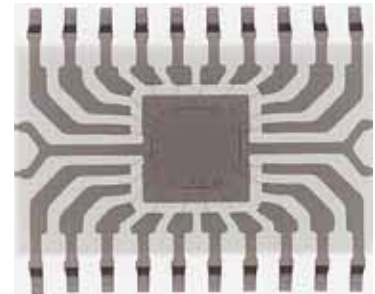
Le XT V en quelques mots

- Système très flexible
 - visualisation interactive,
 - inspection et création de rapport entièrement automatiques
- Fort grossissement sous des angles jamais atteints
- Images 16 bits à haute résolution pour révéler tous les défauts
- Travail rapide grâce au joystick intuitif
- Faible coût de possession et de maintenance grâce à la technologie à tube ouvert
- Système à sécurité intrinsèque ne nécessitant ni précautions spéciales ni badge
- Compatible avec la Tomographie Numérique

Une plongée au cœur des pièces

Sur la piste des défauts cachés et des imperfections internes

Avec l'arrivée de très nombreux composants nouveaux, l'inspection optique n'est plus une option puisque la plupart des connexions électriques sont cachées. Voilà qui permet de souligner l'importance d'une imagerie par rayons-X, en temps réel et de haut niveau, pour l'assurance qualité et le dépannage. Aujourd'hui, tous les sous-traitants sur les marchés de l'électronique, de la grande consommation, de l'automobile, de l'aéronautique et du médical peuvent profiter des avantages de la technologie d'inspection par rayons-X pour s'assurer que le travail est bien fait !

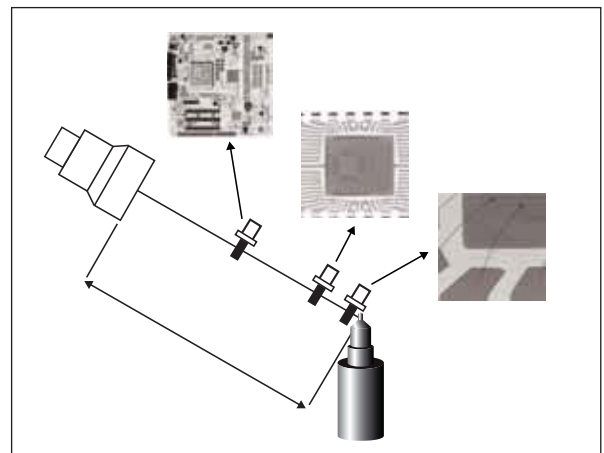


L'automatisation accélère l'inspection

Grâce aux fonctions d'inspection automatisées et à l'identification automatisée des cartes, les vitesses des opérations ont considérablement augmentées. Les rapports d'inspections, conformes aux systèmes MRP, facilitent l'intégration complète dans les process de fabrication spécifiques aux clients.

Un concept d'imagerie aux rayons-X

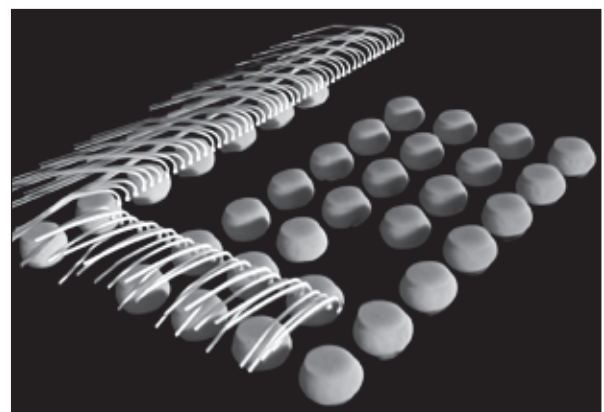
Une source micro-focus émet des rayons-X qui pénètrent la structure interne de la pièce. La combinaison d'un intensificateur d'image et d'une caméra numérique, ou un écran plat (en option), permet de capturer les motifs des rayons-X qui traversent la pièce, avec différents niveaux de gris selon le matériau et la géométrie de la pièce. Les matériaux plus épais ou plus denses, comme l'acier, le cuivre et le plomb, donnent des zones plus foncées que les matériaux fins ou plus légers comme les plastiques, le papier ou l'air. On optimise les conditions d'imagerie en rapprochant la pièce de la source ou du détecteur afin de trouver le meilleur grossissement et le meilleur champ de vision.



En rapprochant la pièce de la source de rayons-X on augmente le grossissement de l'image finale

Tomographie Numérique (TN)

La TN apporte une dimension supplémentaire aux rayons-X. La TN repose sur un grand nombre d'images par rayons-X obtenues autour d'un seul axe de rotation. La TN reconstruit un volume précis en 3D, qui représente la structure interne de l'échantillon. L'intérieur de la pièce est découpé en tranches, quelle que soit l'angle de vision, ou représenté en 3D. C'est ce qui permet d'explorer les détails de la pièce.



La pièce tourne autour de son axe pour permettre aux rayons X de l'envelopper complètement. Résultat : on obtient les données du volume en 3D.

■ Systèmes aux rayons-X pour l'électronique : la qualité et l'économie

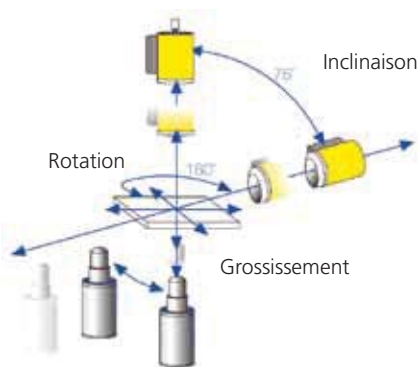
Il est possible de choisir les composants de tout le système XT V 160 pour optimiser ses performances en fonction de vos besoins. Les systèmes à étudier sont de plus en plus miniaturisés et complexes. Il est donc devenu nécessaire de trouver le système le plus performant et le mieux adapté à la taille de l'échantillon pour obtenir la meilleure résolution sur les circuits imprimés. Non seulement le XT V 160 permet de produire ces images manuellement, mais il est également possible d'automatiser tout le processus d'inspection, quelle que soit la carte de circuit imprimé.



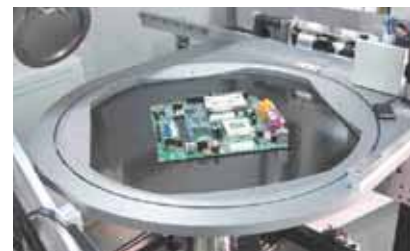
XT V 160 – Excellent système d'inspection des circuits imprimés

Le XT V 160 a été conçu spécialement pour les lignes de production et l'analyse des ruptures en laboratoire. Grâce à son joystick très précis, les utilisateurs peuvent commander le manipulateur d'échantillon 5-axes en temps réel, permettant de naviguer de façon intuitive dans des cartes de circuits imprimés complexes et dans des composants électroniques, afin de détecter rapidement les défauts avec les rayons X. En mode automatique, l'inspection est encore plus rapide.

- Source NanoTech 160kV, brevetée, avec une identification submicronique des détails
- Option écran de détection plat
- Grand plateau pouvant accueillir de nombreux circuits
- Echantillons jusqu'à 510mm de long
- Angle d'inclinaison de 75° pour faciliter l'inspection des détails intérieurs
- Zone à étudier maintenue constamment au centre du champ de vision
- Faible encombrement au sol
- Prêt pour la TN (en option)



Quelle que soit la combinaison de la rotation, de l'inclinaison et du grossissement, l'image est constamment centrée de façon à conserver la zone étudiée au centre du champ de vision.



Le système est flexible pour s'adapter à vos besoins spécifiques

Images de grande qualité

- Technologie avancée et brevetée de la source micro-focus
- Contrôle précis de la puissance et du sens du rayon de rayons-X émis
- Images aux rayons-X de qualité en temps réel (25 images par seconde)

Utilisation intuitive

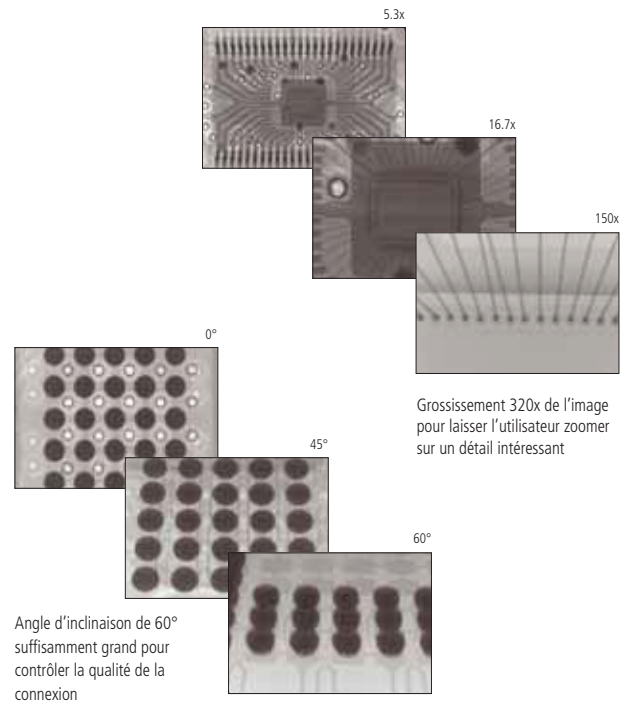
- Grand plateau anti-collision pour les échantillons
- Joystick intuitif pour accéder en temps réel aux images par rayons-X
- Double affichage pour combiner les mesures et l'analyse en temps réel
- Apprentissage très court : on est opérationnel en une seule journée
- Assistance dans sa propre langue

La productivité est au cœur des préoccupations

- Grande porte avec un verrouillage de sécurité automatique qui garantit l'émission des rayons-X uniquement en position fermée
- Inspection rapide et automatisée des pièces grâce à des macros personnalisables
- Lecteur de code barre pour une reconnaissance automatique du numéro de série du spécimen (en option)

XT V 130 – Système par rayons-X : compact et économique pour l'assurance qualité

Le XT V 130 est un système par rayons-X abordable, compact et léger, il assure un suivi qualité, de façon automatisée, des pièces électroniques produites en série. Le logiciel à commandes intuitives et les fonctions d'inspection automatisées sont idéales pour laisser l'opérateur inspecter de façon manuelle ou automatique les circuits imprimés multi-couches, les soudures des cartes, les matrices de billes (BGA) et les μ BGA. Résultat : les pièces sont contrôlées et triées selon qu'elles sont bonnes ou mauvaises en fonction du critère défini par l'utilisateur.



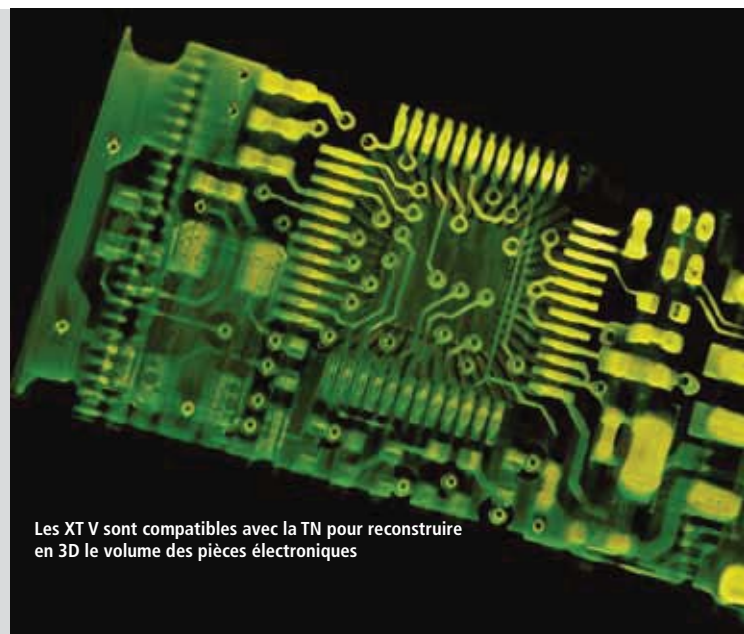
- Système micro-focus 30-130kV breveté une identification des détails de $2\mu\text{m}$
- Volume de mesure de 40x35cm
- Angle d'inclinaison du manipulateur atteignant 60° pour une inspection optimale des détails internes
- Porte articulée pour accéder facilement à la zone contrôlée
- Appareil compact et léger. Installation facile.
- Les consommables sont rangés dans un tiroir très accessible.
- Prêt pour la TN (en option)

La sécurité d'abord

- Fonction anti-collision
- Contrôle continu sans danger
- Système entièrement clos ne nécessitant ni badge spécial ni tenue de protection
- Armoire blindée et conforme à la norme anti-radiation DIN 54113 et à la réglementation européenne

Faible coût de possession

- Compact afin de permettre l'installation par une double porte
- Montage sur trois roues pour faciliter les manœuvres
- Aucun aménagement au sol n'est à prévoir
- La technologie à tube ouvert permet une maintenance aisée des composants internes du tube et le remplacement des filaments à faible coût



Les XT V sont compatibles avec la TN pour reconstruire en 3D le volume des pièces électroniques

Logiciel Inspect-X

Ce logiciel interactif et convivial est essentiel pour évaluer la structure interne des échantillons et réaliser une inspection précise. Le logiciel Inspect-X peut vous guider de différentes façons afin de vous permettre de collecter l'information voulue, grâce aux outils les plus modernes de visualisation et d'analyse. Il a été développé pour accélérer le processus d'inspection et de mesure. Il peut réaliser l'inspection de la première pièce échantillon en quelques minutes, plutôt qu'en plusieurs heures ou plusieurs jours sans un tel équipement.

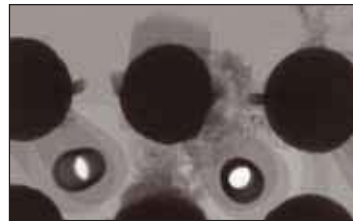
Inspection par rayons-X en temps réel

- Commande intuitive par joystick pour un positionnement interactif de la pièce
- Vue bloquée du BGA ou de la zone à étudier
- Acquisition ultra-rapide des scans aux rayons-X
- Affichage intégré et outils d'analyse
- Mesure à l'écran et annotation des données



Analyse/amélioration de l'image

- Réglage multi-points du niveau de gris, configurable par l'utilisateur
- Filtres de traitement de l'image (netteté, lissage, détection des bords, relief, traitement du bruit de fond, etc.)
- Histogramme de l'image
- Outils d'inspection de l'électronique (exemple : reconnaissance des vides dans les BGA) installés de série



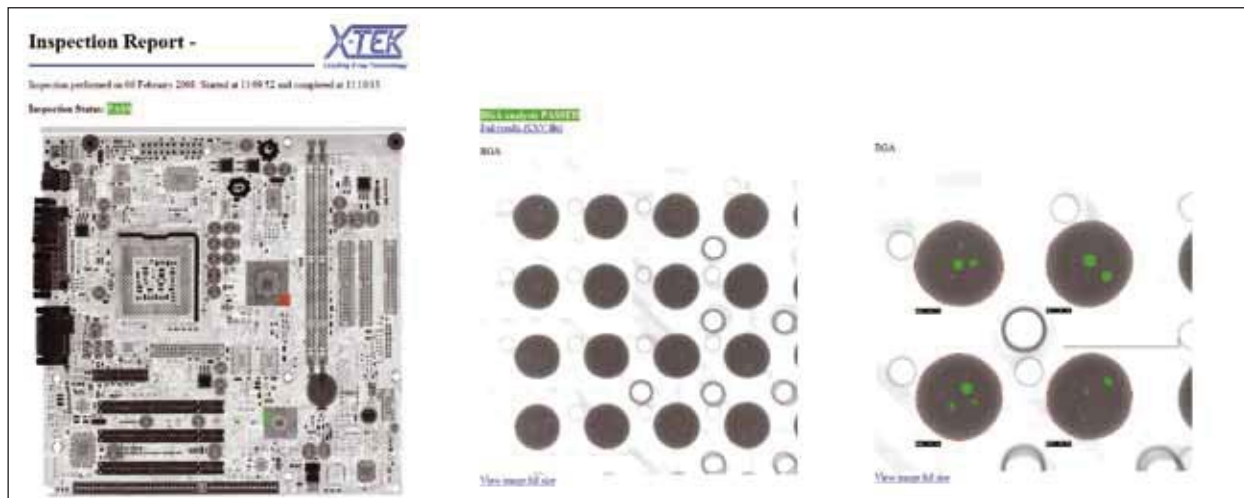
Minuscules dendrites et vides sur les soudures

Acquisition intégrée par TN

- Collecte facile des données
- Fonction de reconstruction du volume en 3D
- Prêt pour la TN, pour le post-traitement selon les normes industrielles



Soudure de fil abimée dans un circuit intégré



Vide au niveau d'une carte

Logiciel polyvalent et très performant

Productivité maximale

- Analyse automatisée et spécifique du composant déclaré bon/ mauvais
- Restitution de l'analyse sur poste de visualisation hors-ligne
- Verrouillage des paramètres afin d'organiser les droits de l'utilisateur et du superviseur
- Automatisation à partir de macros : pas besoin de s'y connaître en programmation
- Production automatique de rapport en pages HTML
- Prêt à automatiser au niveau des tâches complexes grâce à Visual Basic for Applications (VBA)

Nombreuses applications

- Flexibilité dans un seul système : rayons X pour une inspection visuelle rapide et TN pour une analyse en profondeur
- Capture rapide des données et images d'excellente qualité
- Images numériques et traitement haute résolution
- Système sécurisé ne nécessitant ni badge ni précautions particulières

Composants électriques et électroniques

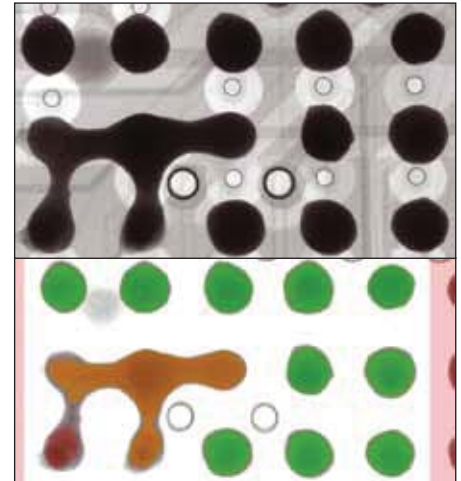
Inspection/détection des ruptures de soudure de bord, des décollements de joint de colle, de déplacements de fil, de joints de matrice, de brasures défectueuses non conductrices, de courts-circuits, de vides, etc.

Cartes PCB garnies et non-garnies

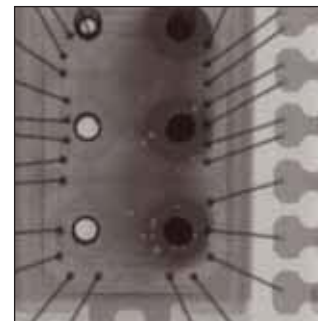
- Visualisation des défauts des assemblages en surface : défaut d'alignement, porosité des soudures, courts-circuits
- Inspection détaillée des ponts, des gravures par masque et des alignements multi-couches
- Wafer-level chip scale packages (WLCSF)
- Inspection des BGA et CSP
- Inspection des soudures sans plomb

Systèmes Micro-Electro-Mécaniques (MEMS, MOEMS)

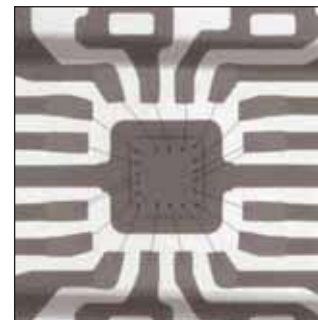
Câbles, faisceaux, plastiques et bien d'autres encore



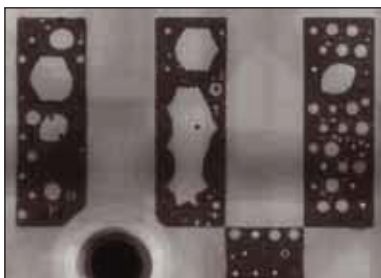
Courts-circuits à cause d'un excès de soudure



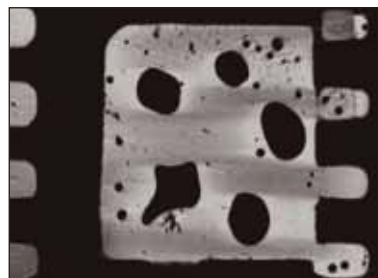
Problèmes de pont et vide



Vérification de fil soudé



Vide au niveau d'une carte



Caractéristiques du système



XT V 160



XT V 130



XT V 160R

	XT V 160	XT V 130	XT V 160R
kV maxi	160 kV	130 kV	160 kV
Puissance maxi Rayons-X	20W	10W	60W
Source Rayons-X	Tube ouvert à transmission	Tube ouvert à transmission	Tube ouvert a reflexion
Taille du point	1µm	3µm	3µm
Taille défaut détecté	500nm	2µm	2µm
Grossissement géométrique	2x - 2400x	2x-1560x	100x
Grossissement système	Grossissement système 36000x	Grossissement système 30000x	250x
Détecteur (Standard)	Détecteur double champ 16 bits - 1Mpixel	Détecteur double champ 16 bits - 1Mpixel	Camera 16 bit 1 Mpixel et intensificateur d'image 6"
Détecteur (en option)	Ecran plat Variant 1313 ou 2520	Non disponible	Perkin Elmer 0820, others on request
Manipulateur	5 axes	4-axes (X, Y, Z, T)	3-axes standard
Axe de rotation	Compris	En option	En option (inclinaison combinée)
Inclinaison	0 - 75 degrés	0 - 60 degrés	En option (rotation combinée)
Volume de mesure	Echantillon 406x406mm Maxi 711x762mm	355x405mm	Echantillon 310 x 500 mm Maxi 310 x 500 mm
Masse maxi pièce	5kg	2.5kg	5 kg 2 kg avec option rotation / inclinaison
Dimensions (pxLxH)	930x2231x1975mm	1060x1800x2070mm (PC de contrôle inclus)	1792 x 2065 x 1955 mm (avec bras porte écran déployé)
Masse	1935kg (4265lbs)	1150kg (2425lbs)	1500 kg (3307 lbs)
Sécurité radiations	<1µSv/hr à 5cm de la surface de l'armoire		
Contrôle	Logiciel Inspect-X contrôle et analyse		
Automatisation possible	oui	oui	oui
TN possible	oui, mise à jour du champ nécessaire	non	oui, mise à jour du champ nécessaire
Applications	Inspection automatisée et en temps réel des systèmes électroniques (BGA, µBGA, flip-chip et cartes PCB chargées)	Inspection automatisée et en temps réel des systèmes électroniques (BGA, µBGA, flip-chip et cartes PCB chargées)	Inspection sur des application avec de nombreux composants qui nécessite un faisceau électronique plus puissant (électroniques avec refroidisseur, piles, petites pièces etc.)

XTV_SERIES_FR_0811 - Copyright Nikon Metrology NV 2010. All rights reserved. The materials presented here are summary in nature, subject to change and intended for general information only.



ryf ag



Ryf AG
Bettlachstrasse 2 · 2540 Grenchen
t 032 654 21 00 · f 032 654 21 09
www.ryfag.ch

microscopes · metrology · imaging